Indicateurs de rendement

Office national de l'énergie

National Energy Board

Gros plan sur la sécurité et l'environnement

Analyse comparative du rendement des pipelines

2000 - 2003

Mars 2005

Canada

Indicateurs de rendement

Office national de l'énergie

National Energy Board

Gros plan sur la sécurité et l'environnement

Analyse comparative du rendement des pipelines

2000-2003

Mars 2005

Canada

Autorisation de reproduction

Le contenu de cette publication peut être reproduit à des fins personnelles, éducatives et(ou) sans but lucratif, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission de l'Office national de l'énergie, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que l'Office national de l'énergie soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec l'Office national de l'énergie ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à : info@neb-one.gc.ca

Permission to Reproduce

Materials may be reproduced for personal, educational and/or non-profit activities, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from the National Energy Board, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that the National Energy Board is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of the National Energy Board.

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please e-mail: info@neb-one.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada représentée par l'Office national de l'énergie 2005

© Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the National Energy Board 2005

N° de cat. NE1-7/2003F
ISBN 0-662-78841-9

Cat. No. NE1-7/2003E
ISBN 0-662-39166-7

Ce rapport est publié séparément dans les deux langues officielles.

This report is published separately in both official languages.

Demandes d'exemplaires :
Bureau des publications
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta) T2P 0X8
Courrier électronique : publications@neb-one.gc.ca
Télécopieur : (403) 292-5576
Téléphone : (403) 299-3562
1-800-899-1265
Internet : www.neb-one.gc.ca

Copies are available on request from:
The Publications Office
National Energy Board
444 Seventh Avenue S.W.
Calgary, Alberta, T2P 0X8
E-Mail: publications@neb-one.gc.ca
Fax: (403) 292-5576
Phone: (403) 299-3562
1-800-899-1265
Internet: www.neb-one.gc.ca

Des exemplaires sont également disponibles à la bibliothèque de l'Office :
Rez-de-chaussée

For pick-up at the NEB office:
Library
Ground Floor

Imprimé au Canada

Printed in Canada

Figures iii

Tableaux iv

Avant-propos v

Résumé vi

1. Introduction 1
1.1 L'Office national de l'énergie 1
1.2 Indicateurs de rendement en matière de sécurité 1

2. Données comparatives 3
2.1 Organismes de référence 3
2.2 Limites inhérentes aux données comparatives 3

3. Indicateurs principaux 5
3.1 Indicateurs concernant la sécurité 5
3.2 Indicateurs concernant l'intégrité 5
3.3 Indicateurs environnementaux 5

4. Analyse 6
4.1 Rendement en matière de sécurité 6
4.1.1 Accidents mortels 6
4.1.2 Fréquence des blessures 8
4.2 Rendement en matière d'intégrité 11
4.2.1 Ruptures 11
4.2.2 Activités non autorisées sur une emprise 15
4.3 Rendement environnemental 16
4.3.1 Rejets de liquides (déversements) 16
4.3.2 Rejets de gaz 20

Annexe un

A1. Organismes de référence 23
A1.1 Office of Pipeline Safety – Département américain du Transport 23
A1.2 Bureau of Labor Statistics – Département américain du Travail 23
A1.3 Alberta Energy and Utilities Board (EUB) 24
A1.4 Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP) 25
A1.5 Pipe Line Contractors Association of Canada (PLCAC) 25
A1.6 European Gas Pipeline Incident Data Group (EGIG) 25
A1.7 CONCAWE – L'Association européenne des pétrolières en faveur de l'environnement, de la santé et de la sécurité (CONCAWE) 26
A1.8 International Association of Oil and Gas Producers (OGP) 26

Annexe deux

A2. Éclaircissements concernant les données comparatives 27
Tableau A2.1 Comparaison des critères de signalement pour les ruptures 27
Tableau A2.2 Définitions de « blessure », selon les sources de données comparatives 28
Tableau A2.3 Comparaison des critères de signalement des rejets de liquides 29
Tableau A2.4 Comparaison des critères de signalement des rejets de gaz 29

Annexe trois

A3. Données 30
A3.1 Taille de l'échantillon 30
Tableau A3.1 Statistiques sur les compagnies réglementées par l'ONÉ 30
Tableau A3.2 Données de l'ONÉ sur la fréquence des blessures 30
Tableau A3.3 Statistiques sur les organismes de référence 31
Tableau A3.4 Données comparatives sur la fréquence des blessures (N^{bre} de blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs) 32

FIGURES

4.1	Blessures chez les employés des compagnies et les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs	8
4.2	Blessures chez les employés des compagnies et les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs	9
4.3	Blessures chez les employés par 100 équivalents temps plein de travailleurs	9
4.4	Blessures chez les employés par 100 équivalents temps plein de travailleurs	10
4.5	Blessures chez les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs	10
4.6	Blessures chez les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs	10
4.7	Nombre cumulatif de ruptures signalées par les compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ	12
4.8	Causes des ruptures survenues dans des pipelines réglementés par l'ONÉ (1991-2001)	13
4.9	Comparaison des fuites/bris/ruptures, selon la cause	14
4.10	Activités non autorisées sur une emprise	15
4.11	Fréquence des déversements (pipelines transportant des liquides)	18
4.12	Fréquence des déversements (pipelines transportant des liquides)	18
4.13	Volume des déversements (pipelines transportant des liquides)	19
4.14	Volume des déversements (pipelines transportant des liquides)	19
4.15	Ventilation par catégorie des déversements signalés (compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ)	20
4.16	Cumul des déversements par catégorie (compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ, 2000-2003)	20
4.17	Rejets de gaz à partir du corps de canalisations par 1 000 km (gazoducs)	21
4.18	Rejets de gaz à partir du corps de canalisations par 1 000 km (gazoducs)	21

TABLEAUX

1	Données de 2003 sur le rendement	vi
1.1	Données sur le rendement	2
2.1	Données comparatives selon la source	4
4.1	Données sur les accidents mortels signalés à l'ONÉ	7
4.2	Données comparatives sur les accidents mortels (Accidents mortels par 100 équivalents temps plein de travailleur)	7
4.3	Ruptures de pipelines réglementés par l'ONÉ (N^{bre} de ruptures et causes)	11
4.4	Données comparatives sur les ruptures selon la cause (pourcentage de ruptures, de défaillances ou d'incidents)	12
4.5	Activités non autorisées sur une emprise (N^{bre} d'incidents signalés)	16
4.6	Données de l'ONÉ sur les rejets de liquides	16
4.7	Données comparatives sur les rejets de liquides à partir de pipelines transportant des liquides (Rejets par 1 000 km de canalisations)	17
4.8	Données comparatives sur les rejets de liquides selon le volume (en mètres cubes)	17
4.9	Données de l'ONÉ sur les rejets de gaz	22
4.10	Données comparatives sur les rejets de gaz à partir du corps de canalisations(Rejets par 1 000 km de gazoduc)	22

AVANT-PROPOS

Le présent bilan du rendement des pipelines sur le plan de la sécurité, de l'intégrité et de l'environnement repose sur les données fournies par les compagnies pipelinières réglementées par l'Office national de l'énergie. Les données d'organismes externes, utilisées à des fins de comparaison, ont été recueillies dans des publications et, lorsque c'était possible, vérifiées directement auprès des organismes concernés.

Pour les fins du rapport, « pipeline » s'entend d'une canalisation servant au transport du pétrole ou du gaz, qui franchit les limites d'une province ou une frontière nationale, ou qui s'étend d'une zone extracôtière de ressort fédéral à une zone extracôtière provinciale. Le terme « pipeline » englobe les branchements, extensions, citernes, réservoirs, installations de stockage ou de chargement, pompes, rampes de chargement et compresseurs qui font partie intégrante de l'exploitation du pipeline. Le rapport ne traite pas du rendement des usines de traitement ou des pipelines qui transportent des produits autres que des hydrocarbures liquides ou du gaz naturel.

Prière d'adresser vos commentaires ou questions au sujet du rapport à la personne indiquée ci-après :

En anglais :

Ken Paulson
(kpaulson@neb-one.gc.ca)
Chef d'équipe, Conformité – Exploitation
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta)
T2P 0X8

Téléphone : (403) 299-3194
Sans frais : 1-800-899-1265
Télécopieur : (403) 292-5503
Sans frais : 1-877-288-8803

En anglais et en français :

Henri Simoneau
(hsimoneau@neb-one.gc.ca)
Vérification de la conformité – Exploitation
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta)
T2P 0X8

Téléphone : (403) 299-3680
Sans frais : 1-800-899-1265
Télécopieur : (403) 292-5503
Sans frais : 1-877-288-8803

RÉSUMÉ

Gros plan sur la sécurité et l'environnement présente un aperçu du rendement en matière de sécurité, d'intégrité et d'environnement des sociétés pipelinières réglementées par l'Office national de l'énergie (l'ONÉ ou l'Office) en vertu du *Règlement de 1999 sur les pipelines terrestres* (le RPT) pris aux termes de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*.

Il offre des données comparatives sur le rendement concernant des sujets spécifiques. Ce bilan n'est que partiel cependant. Seul un examen exhaustif des programmes de gestion de la sécurité, de l'intégrité et de l'environnement d'une entreprise et une évaluation complète de leur efficacité peuvent témoigner du succès réel de ces programmes.

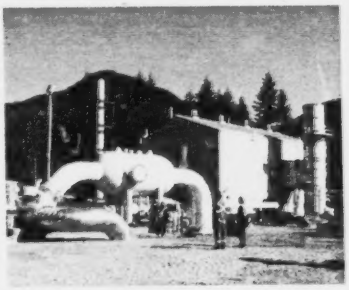
Il y a lieu de noter que les données vont jusqu'à 2003 inclusivement, compte tenu du délai nécessaire pour les compiler.

Aucun accident mortel ni aucune rupture n'ont été signalés en 2003. Même si aucune mention n'en est faite dans ces pages, la tendance s'est poursuivie en 2004. Les taux de fréquence des blessures signalés durant cette période sont près des moyennes historiques, mais supérieurs à ceux de 2002.

Données de 2003 sur le rendement

Indicateur	Moyenne de 2000 à 2003	2002	2003
Accidents mortels (accidents mortels par 100 équivalents temps plein de travailleurs)	0	0	0
Taux de fréquence de blessures combiné (blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs)	1.10	0.49	0.99
Taux de fréquence de blessures - Entrepreneurs (blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs)	3.00	1.92	3.04
Taux de fréquence de blessures - Employés (blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs)	0.48	0.16	0.66
Taux de fréquence de ruptures (ruptures par 1 000 km)	0.10	0.07	0
Taux de fréquence de déversements (déversements par 1 000 km)	0.32	0.74	0.07
Volume des déversements (volume des déversements par 1 000 km) (m)	31.01	29.71	0.28
Taux de fréquence des rejets de gaz (rejets par 1 000 km)	0.45	0.31	0.21

La fréquence des rejets de liquides et de gaz signalés pour la période 2003 est bien au-dessous de la moyenne. Le tableau 1 présente un sommaire du rendement de 2003 ainsi que des données historiques comparatives.



L'ONÉ croit que le rendement des sociétés pipelinières de ressort fédéral au Canada, tel que l'énonce le présent rapport, est comparable au rendement d'industries ou secteurs semblables aux États-Unis et en Europe. L'Office n'en est pas moins préoccupé par le rendement des entrepreneurs en matière de sécurité.

L'écart entre le taux de fréquence des blessures subies par les employés des compagnies par rapport aux blessures parmi les employés des entrepreneurs demeure préoccupant. L'Office prévoit consulter les parties prenantes afin de déterminer de quelle manière il peut collaborer avec les compagnies réglementées pour régler ce problème. Il compte le faire dès l'atelier que tiendra l'ONÉ à Calgary en juin 2005.

Vos commentaires sont les bienvenus.

INTRODUCTION

1.1 L'Office national de l'énergie

L'ONÉ a pour raison d'être de promouvoir la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement et l'efficience économique dans l'intérêt public canadien, en s'en tenant au mandat que le Parlement lui a conféré au chapitre de la réglementation des pipelines, ainsi que de la mise en valeur et du commerce des ressources énergétiques.

L'Office réglemente la conception, la construction, l'exploitation et la cessation d'exploitation des pipelines interprovinciaux et de la partie de pipelines internationaux qui se trouve au Canada. Il exerce une réglementation et une surveillance dans des domaines tels que les droits et les tarifs de transport des pipelines interprovinciaux et internationaux, la construction et l'exploitation de lignes internationales de transport d'électricité et de lignes interprovinciales désignées, l'exportation et l'importation de pétrole, d'électricité et de gaz naturel, de même que l'exploration et la mise en valeur du gaz et du pétrole dans les régions pionnières dont la mise en valeur des ressources relève du gouvernement fédéral.

1.2 Indicateurs de rendement en matière de sécurité

Des indicateurs de rendement sont utilisés partout dans l'industrie et dans l'administration publique pour évaluer le rendement de secteurs ou de services précis au regard de celui d'autres secteurs ou services. L'ONÉ se sert d'indicateurs de rendement pour rationaliser les programmes de contrôle de la conformité à la réglementation en relevant les domaines où il doit assurer une plus grande vigilance et ceux pour lesquels moins de vigilance est requise.

En 1999, l'Office a engagé des discussions avec l'Association canadienne de pipelines d'énergie (ACPÉ) et l'Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP) pour déterminer les mesures que l'industrie pipelinière pourrait utiliser afin d'évaluer son rendement en matière de sécurité. Ces consultations avaient pour but de concevoir des indicateurs de rendement significatifs, utiles et comparables, que l'on pourrait dégager de données qui sont généralement accessibles. Le premier rapport sur les indicateurs de rendement en matière de sécurité, intitulé *Gros plan sur la sécurité et l'environnement – Analyse comparative du rendement des pipelines*, a été publié en avril 2003, et il comprenait des données pour la période allant du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2001.

Le tableau 1.1 présente une liste détaillée des données que l'Office, à la suite de consultations, a définies comme étant utiles pour l'évaluation du rendement et pour le calcul des indicateurs connexes.

Données sur le rendement

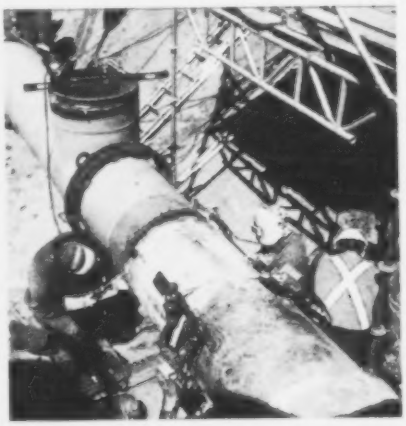
Renseignements déjà transmis en vertu du RPT	**Renseignements supplémentaires requis aux fins du programme d'IRS**
Blessures graves	Blessures subies au travail par les employés des compagnies
Déversements d'hydrocarbures liquides > 1,5 m	Blessures subies au travail par des entrepreneurs
Rejets de gaz	Heures travaillées par les employés des compagnies
Accidents mortels	Heures travaillées par les entrepreneurs
Ruptures de pipelines	Heures de formation en sécurité suivies par les employés des compagnies
Incidents entraînant des dommages par contact avec le pipeline	Déversements d'hydrocarbures liquides ≤ 1,5 m
	Longueur des réseaux pipeliniers réglementés

DONNÉES COMPARATIVES

2.1 Organismes de référence

Dans le rapport, des comparaisons sont établies entre les organismes suivants :

- Office of Pipeline Safety – département américain du Transport (OPS);
- Bureau of Labor Statistics – département américain du Travail (BLS);
- Alberta Energy and Utilities Board (EUB);
- Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP);
- Pipe Line Contractors Association of Canada (PLCAC);
- European Gas Pipeline Incident data Group (EGIG);
- CONCAWE – L'association européenne des pétrolières en faveur de l'environnement, de la santé et de la sécurité (CONCAWE);
- International Association of Oil and Gas Producers (OGP);
- Office national de l'énergie, activités réglementées en vertu de la *Loi sur les opérations pétrolières au Canada* (LOPC).



Des détails sur les organismes de référence, notamment leurs adresses Internet, leurs données et les sections du rapport qui en traitent, sont présentés à l'annexe A1 du rapport.

Le tableau 2.1 ci-dessous donne la liste des organismes de référence et indique comment leurs données sont utilisées dans le rapport à des fins de comparaison.

2.2 Limites inhérentes aux données comparatives

Les définitions de termes tels que « blessure » ou « rupture » ne sont pas parfaitement comparables d'un organisme de référence à l'autre. Ainsi, toute comparaison effectuée dans le présent rapport peut comporter une certaine marge d'inexactitude. L'ONÉ est néanmoins d'avis que les tendances du rendement sont au moins comparables d'un organisme à l'autre. Le lecteur trouvera d'autres renseignement sur la comparabilité des données à l'annexe 2.

TABLEAU 3.1

Données comparatives selon la source

Organisation	Ruptures	Accidents mortels	Fréquence des blessures	Rejets de liquides	Rejets de gaz	Activités non autorisées sur une emprise
OPS				X	X	
BLS			X			
EUB	X			X		
ACPP			X			
PLCAC			X			
EGIG	X				X	
CONCAWE				X		
OGP		X	X			
LOPC			X			
ONÉ	X	X	X	X	X	X

INDICATEURS PRINCIPAUX

L'Office a défini six principaux indicateurs de rendement qui sont regroupés sous les grands thèmes de la sécurité, de l'intégrité et de l'environnement. Voici ces indicateurs :

3.1 Indicateurs concernant la sécurité

Accidents mortels

- nombre
- fréquence (accidents mortels par 100 équivalents temps plein de travailleurs)

Fréquence des blessures

- fréquence (blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs)

3.2 Indicateurs concernant l'intégrité

Ruptures

- nombre
- cause

Activités non autorisées sur une emprise

- nombre

3.3 Indicateurs environnementaux

Le rendement environnemental est mesuré à l'aide des indicateurs suivants :

- Rejets (déversements) de liquides
  - fréquence (déversements par 1 000 km)
  - volume (mètres cubes par 1 000 km)
  - nombre
- Rejets de gaz
  - fréquence (rejets par 1 000 km)
  - nombre

ANALYSE

4.1 Rendement en matière de sécurité

4.1.1 Accidents mortels

Les accidents mortels ont inévitablement des effets tragiques immédiats sur les familles des victimes, les collectivités, les compagnies et l'industrie. Ils peuvent aussi avoir l'effet d'un catalyseur en amenant des changements importants aux lois, aux règlements, ainsi qu'aux codes et aux normes de l'industrie.

Les données sur les accidents mortels fournies par les compagnies pipelinières réglementées par l'Office sont réparties en trois catégories :

1. Accidents mortels mettant en cause les employés de compagnies

   Il s'agit d'accidents mortels subis par les employés de compagnies pendant des périodes où l'employé accomplissait des activités reliées à ses fonctions.

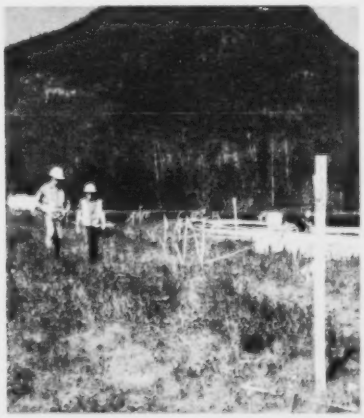
2. Accidents mortels mettant en cause des entrepreneurs

   Il s'agit d'accidents mortels subis par le personnel d'entrepreneurs exécutant des travaux pour le compte de compagnies pipelinières pendant des périodes où il accomplit des activités prévues au contrat conclu avec la compagnie.

3. Accidents mortels mettant en cause des tiers

   Il s'agit d'accidents mortels subis par des personnes autres que le personnel d'un entrepreneur ou les employés de compagnies.

Les données relatives aux employés des compagnies comprennent celles qui se rapportent au personnel de bureau, sauf les employés du siège social. Les données relatives aux entrepreneurs sont celles qui se rapportent aux entrepreneurs exerçant des activités liées à l'exploitation ou à la construction de pipelines. Les données présentées dans ce rapport se limitent au personnel de construction et d'exploitation de pipelines.



Le nombre et les causes des accidents mortels signalés depuis 1991 sont présentés dans le tableau 4.1. Le tableau 4.2 présente les données comparatives sur la fréquence selon l'organisme source.

Analyse

La comparaison du nombre absolu d'accidents mortels d'un organisme à l'autre ne fournit pas de renseignements significatifs sur le rendement en matière de sécurité.

TABLEAU 4.1

Données sur les accidents mortels signalés à l'ONÉ

Année	Employés de compagnies	Entrepreneurs	Tiers	Total	Brève explication
1991	0	1	0	1	Un employé d'un entrepreneur a été tué lorsqu'il s'est fait écraser sous un chargeur.
1992	0	1	0	1	Un employé d'un entrepreneur a été tué au cours de travaux de dynamitage.
1993	0	0	0	0	
1994	0	1	0	1	Un employé d'un entrepreneur a subi des blessures mortelles lorsqu'il a été renversé par une plate-forme de travail aérien.
1995	0	0	0	0	
1996	0	0	0	0	
1997	0	2	0	2	Pendant le déchargement d'un camion, un gros coffre à outils a roulé de la benne du camion sur un employé d'un entrepreneur, lui infligeant des blessures mortelles. Un employé d'un entrepreneur a été mortellement blessé lorsqu'un appareil de forage l'a heurté et projeté dans la tranchée du pipeline.
1998	0	0	0	0	
1999	0	0	0	0	
2000	0	0	0	0	
2001	0	0	0	0	
2002	0	0	0	0	
2003	0	0	0	0	

TABLEAU 4.2

Données comparatives sur les accidents mortels
(Accidents mortels par 100 équivalents temps plein de travailleur)

Année	ONÉ		OGP[1]	
	Entrepreneurs	Employés de compagnies	Entrepreneurs	Employés de compagnies
2000	0	0	0,0173	0,0094
2001	0	0	0,0128	0,0047
2002	0	0	0,0120	0,0041
2003	0	0	0,0121	0,0060

1. *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2000* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 6.93/319 publié en juin 2001; *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2001* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 6.59/330 publié en juillet 2002; *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2002* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 345 publié en juin 2003; *OGP Safety performance indicators 2003*, Rapport nº 353 publié en juin 2004.

Certains organismes de référence, notamment l'OGP, fondent leurs rapports annuels sur plus d'un milliard d'heures de travail. Or, la moyenne annuelle d'heures de travail sur des pipelines réglementés par l'ONÉ qui est signalée dans le cadre du programme d'IRS se situe à environ huit millions d'heures. Compte tenu de la faible taille de l'échantillon, un seul accident mortel au cours d'une année moyenne n'aurait pas d'influence significative sur le taux de fréquence. Par conséquent, il se peut que le taux de fréquence des accidents mortels ne soit pas présenté dans les rapports futurs.

4.1.2 *Fréquence des blessures*

Le taux de fréquence de blessures a été défini comme le nombre de blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs par année civile. Pour effectuer les calculs, nous avons supposé que 100 équivalents temps plein de travailleurs effectuent 200 000 heures de travail par année.

En 2003, 5,67 millions d'heures ont été signalées au total dans le cadre du programme d'IRS. Le nombre annuel moyen d'heures signalé à l'ONÉ se chiffre à 8 millions par année (d'après les données disponibles pour la période allant du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2003).

La figure 4.1 montre les taux de fréquence de blessures signalées à l'ONÉ du 1er janvier 2000 au 31 décembre 2003.

Taux de fréquence de blessures combiné

Le taux de fréquence combiné des entrepreneurs et des employés des compagnies a doublé entre 2002 et 2003, passant de 0,53 à 0,99 (voir le tableau 4.1). Le taux de fréquence combiné de 2003 est moindre que le chiffre moyen à long terme de 1,1, mais il demeure plus élevé que les taux de fréquence signalés par les organismes de référence (voir la figure 4.2).

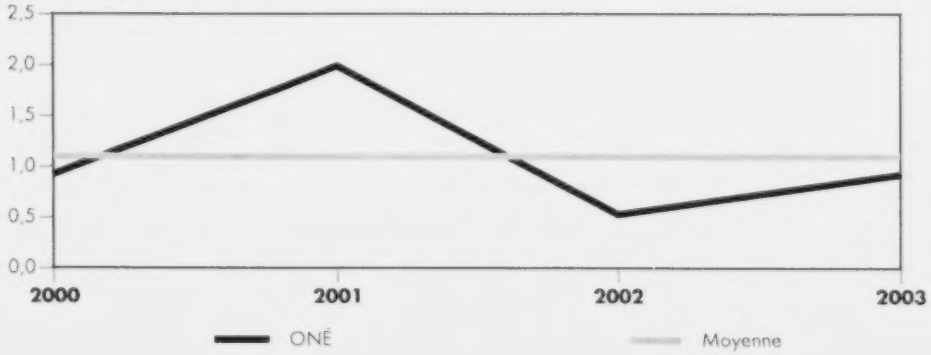
L'ONÉ prévoit entamer des discussions avec l'industrie sur divers moyens de réduire au minimum le taux de fréquence de blessures au sein des compagnies réglementées.

Taux de fréquence de blessures chez les entrepreneurs

Le taux de fréquence de blessures chez les entrepreneurs signalé à l'ONÉ a augmenté en 2003, passant de 1,92 en 2002 à 3,04 (voir la figure 4.5). Il s'agit d'une hausse de 58,3 % par rapport à 2002,

FIGURE 4.1

Blessures chez les employés des compagnies et les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs



mais le taux de 2003 est semblable à la fréquence moyenne au cours des quatre années pour lesquelles des données sont disponibles.

Le taux de fréquence de 2003 est néanmoins plus élevé que les taux de fréquence signalés par les organismes de référence (voir la figure 4.6). L'ONÉ se penchera sur les moyens qui permettraient d'améliorer cet aspect lors de consultations avec l'industrie, par exemple à l'atelier de juin 2005.

Taux de fréquence de blessures chez les employés des compagnies

Le taux de fréquence de blessures chez les employés des compagnies assujetties à la réglementation de l'ONÉ a augmenté en 2003 pour s'établir à 0,66, contre 0,16 en 2002, et dépasse le taux moyen de 0,48 (voir la figure 4.3).

Le taux de fréquence demeure semblable à ceux qui ont été signalés par les organismes de référence et se situe dans la fourchette de ces taux (voir la figure 4.4).

FIGURE 4.2

Blessures chez les employés des compagnies et les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs

Taux de fréquence combiné

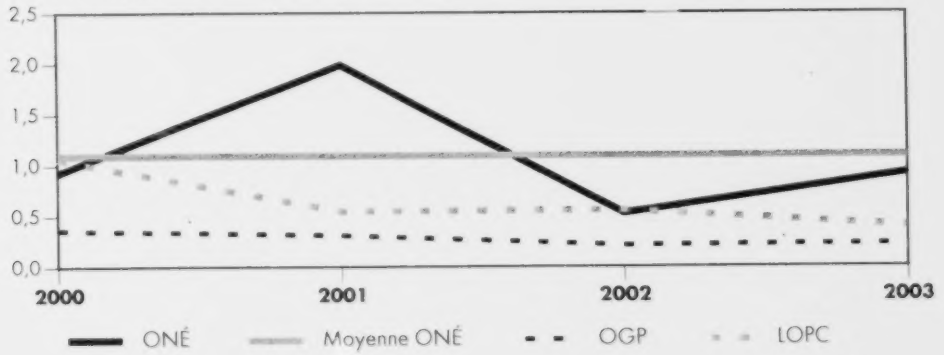


FIGURE 4.3

Blessures chez les employés par 100 équivalents temps plein de travailleurs

Taux de fréquence chez les employés

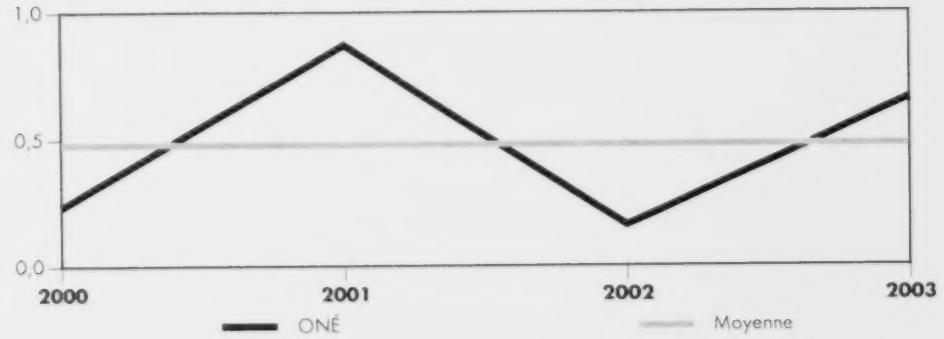


FIGURE 4.3

Blessures chez les employés par 100 équivalents temps plein de travailleurs

Taux de fréquence chez les employés

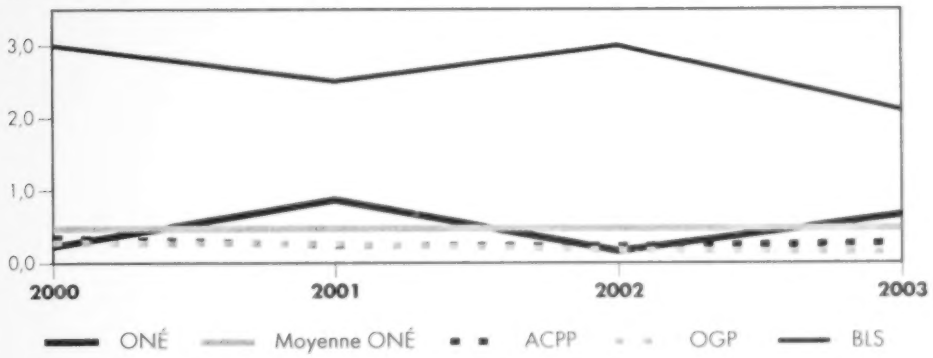


FIGURE 4.4

Blessures chez les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs

Taux de fréquence chez les entrepreneurs

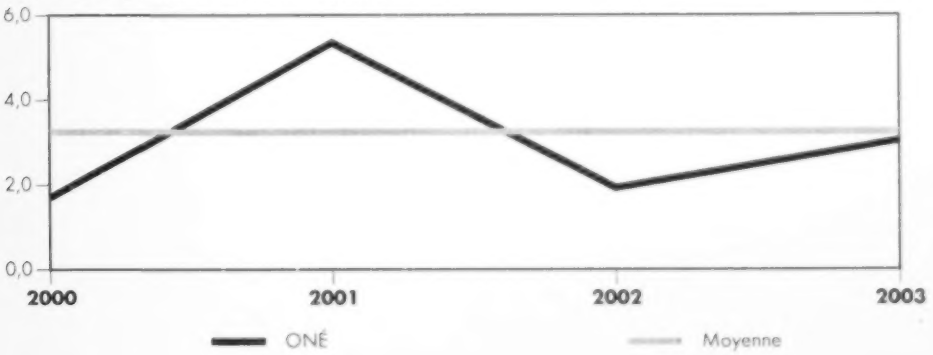
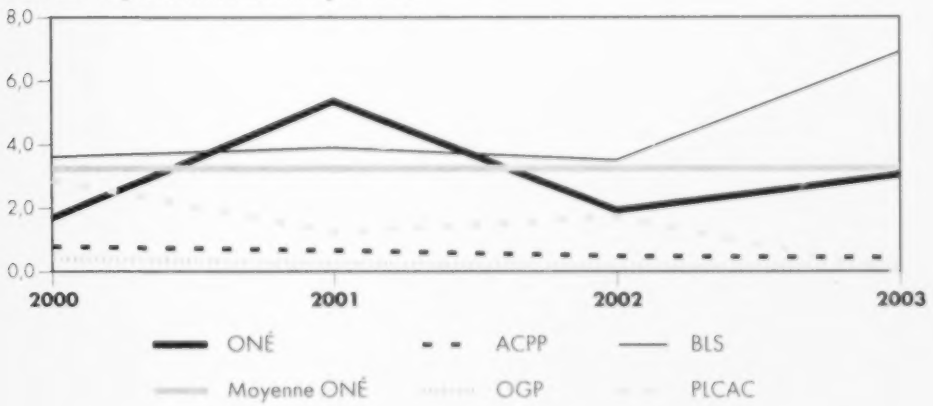


FIGURE 4.5

Blessures chez les entrepreneurs par 100 équivalents temps plein de travailleurs

Taux de fréquence chez les entrepreneurs



4.2 Rendement en matière d'intégrité

4.2.1 *Ruptures*

Les ruptures se définissent comme une « défaillance du confinement qui nuit immédiatement au fonctionnement du pipeline ». Ce genre d'événement peut se révéler hautement préjudiciable à la sécurité des personnes et de l'environnement en raison des conséquences associées au rejet spontané et non contrôlé du contenu d'un pipeline.

Le tableau 4.3 fournit une ventilation des causes des ruptures signalées par des compagnies réglementées par l'ONÉ de 1991 à 2003.

La figure 4.7 montre le nombre cumulatif de ruptures signalées par des compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ entre 1991 et 2003. La courbe témoigne du succès des programmes de gestion de l'intégrité, dont l'objet est d'éviter les ruptures. Elle permet de constater que la fréquence des ruptures a diminué depuis 1997.

Aucune rupture n'a été signalée sur des pipelines réglementés par l'ONÉ en 2003.

Le tableau 4.4 présente les données comparatives sur les ruptures selon l'organisme source.

TABLEAU 4.3

Ruptures de pipelines réglementés par l'ONÉ (N^bre de ruptures et causes)

Année	N^bre de ruptures	Cause						
		Corrosion	Erreurs d'exploitation	Actions externes	Phénom. naturels	Défauts des matériaux	Autres causes	Cause inconnue ou à l'étude
1991	2	1						1
1992	3	2	1					
1993	1			1				
1994	6	2	2		1	1		
1995	4	4						
1996	3	2			1			
1997	2	1			1			
1998	1		1					
1999	1	1						
2000	1					1		
2001	2	2						
2002	3	1					1	1
2003	0							
Total	**29**	**16**	**4**	**1**	**3**	**2**	**1**	**2**

La figure 4.8 montre les causes des ruptures survenues dans des pipelines réglementés par l'ONÉ entre 1991 et 2001. Huit des 27 ruptures signalées pendant la période étaient causées par la perte de métal (corrosion) et dix étaient attribuables à la fissuration[1]. Notons que, pour les fins du rapport,

FIGURE 4.7

Nombre cumulatif de ruptures signalées par les compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ

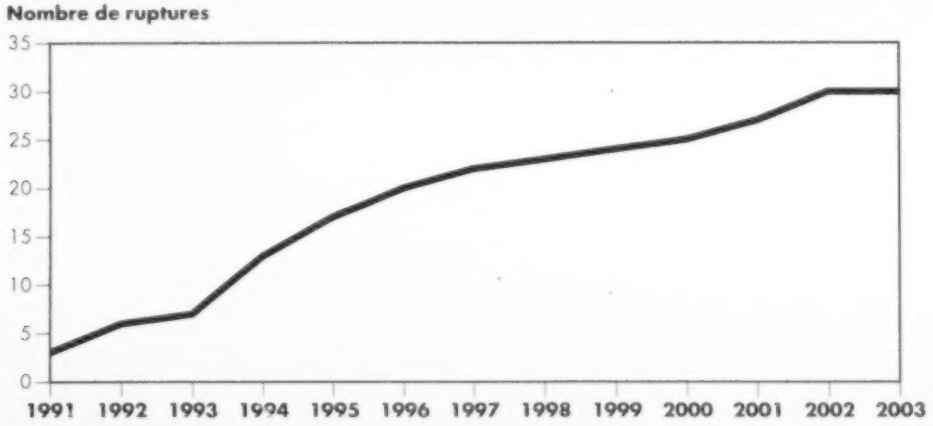


TABLEAU 4.3

Données comparatives sur les ruptures selon la cause (pourcentage de ruptures, de défaillances ou d'incidents)

	EGIG[1] (1970-2001)	EUB[2] (1980-2003)	ONÉ (1991-2001)	OPS[3] (1997-2001)
Corrosion	15	65	56	26
Actions externes	50	8	4	27
Défauts des matériaux (fabrication)	17	8	11	8
Erreurs d'exploitation	0	2	15	4
Phénomènes naturels	7	2	11	0
Dommages pendant la construction	0	5	0	0
Défaillance du joint circulaire	0	4	0	3
Autres	11	6	4	32

1 Cinquième rapport du EGIG. *1970-2001 Gas Pipeline Incidents*, Document nº EGIG 02.R.0058, publié en décembre 2002.

2 *Historical Pipeline Failures by Cause*, données tirées du rapport Field Surveillance Provincial Summary, January – December 2003, Série statistique (ST) 2004-57, Alberta Energy and Utilities Board, publié en avril 2004.

3 Office of Pipeline Safety des États-Unis, http://ops.dot.gov/stats.htm.

1 Les types de fissuration comprennent notamment la fissuration par corrosion sous tension, la fissuration induite par l'hydrogène, la fissuration différée due à des dommages mécaniques et la fissuration par fatigue-corrosion. (Voir l'annexe H.1, norme Z662-03 de la CSA, *Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz*.)

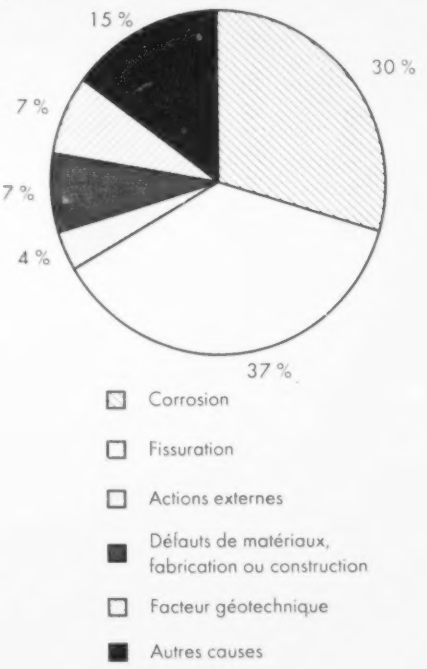
les défaillances dues à la corrosion par fissuration sous tension (CFT) ne sont pas dissociées des défaillances résultant d'autres types de fissuration. La figure 4.8 n'a pas été mise à jour dans le rapport de cette année parce qu'une des trois ruptures survenues en 2002 fait toujours l'objet d'une enquête. Cependant, les enquêtes effectuées par le Bureau de la sécurité des transports (BST) à l'égard des deux autres ruptures survenues en 2002 ont révélé que celles-ci étaient attribuables à la FCT et à d'« autres causes ».

La perte de métal a été identifiée comme la cause première des incidents et défaillances de pipelines tant par l'Alberta Energy and Utilities Board que par l'Office of Pipeline Safety des États-Unis. Le European Gas Pipeline Incident Data Group a signalé que les actions externes (dommages causés par des tiers) constituent la principale cause d'incidents pipeliniers dans son cas.

Un rapport publié par M. F. Jeglic, Ph.D., de l'ONE, à l'automne 2004, intitulé *Analyse des ruptures dans les principaux réseaux pipeliniers du Canada et relevé des tendances* renferme un certain nombre de constatations dégagées d'une analyse historique des ruptures signalées sur une période de 20 ans. Voici ces constatations :

FIGURE 4.8

Causes des ruptures survenues dans des pipelines réglementés par l'ONÉ (1991-2001)



- Le nombre de décès et de blessures causés par des ruptures est en baisse depuis les vingt dernières années;
- Au cours des sept dernières années, aucun décès ni blessure n'a été causé par la rupture d'un pipeline;
- Les décès et blessures qui surviennent à la suite de ruptures sont très probablement le résultat d'un incendie;
- Parmi toutes les ruptures, les ruptures de pipelines transportant des liquides à HPV présentent les plus gros risques sur le plan de la sécurité;
- Parmi toutes les ruptures, les ruptures de pipelines transportant des liquides à BPV présentent le moins de risques pour la sécurité;
- Les défauts résultant de processus de détérioration différés sont la cause fondamentale des ruptures;
- Dans les dix et cinq dernières années, la corrosion a été la principale cause de rupture;
- Les interventions réglementaires, telles que les enquêtes, l'imposition de nouvelles exigences au moyen de règlements et les ordonnances, peuvent réduire le nombre de ruptures dues aux causes particulières visées par ces interventions;
- Le rendement en matière de sécurité des pipelines réglementés par l'Office national de l'énergie s'améliore.

On peut consulter le rapport intégral à l'adresse suivante : http://www.neb-one.gc.ca/safety/AnalysisRupturesTrends_f.pdf.

La figure 4.9 établit une comparaison entre les ruptures de pipelines réglementés par l'ONÉ et les défaillances et incidents signalés par l'EUB, l'OPS et le EGIG. Les données de l'OPS reposent sur les incidents signalés de 1997 à 2001. Celles de l'EUB sont basées sur des renseignements recueillis de 1980 à 2003. Les données du EGIG vont de 1970 à 2001.

La corrosion interne et externe (les deux ensemble) demeure la principale cause de défaillance chez les organismes de référence nord-américains mentionnés dans la figure 4.9. En Europe, les données du EGIG signalent que les actions externes constituent la principale cause d'accidents pipeliniers. Cela concorde avec la deuxième cause de défaillances la plus courante relevée par l'EUB et l'OPS. Les actions externes comptent pour 27 % des incidents relevés par l'OPS et 8 % des fuites et des bris enregistrés par l'EUB. Dans les réseaux pipeliniers réglementés par l'ONÉ, les actions externes comptent pour 4 % des ruptures.

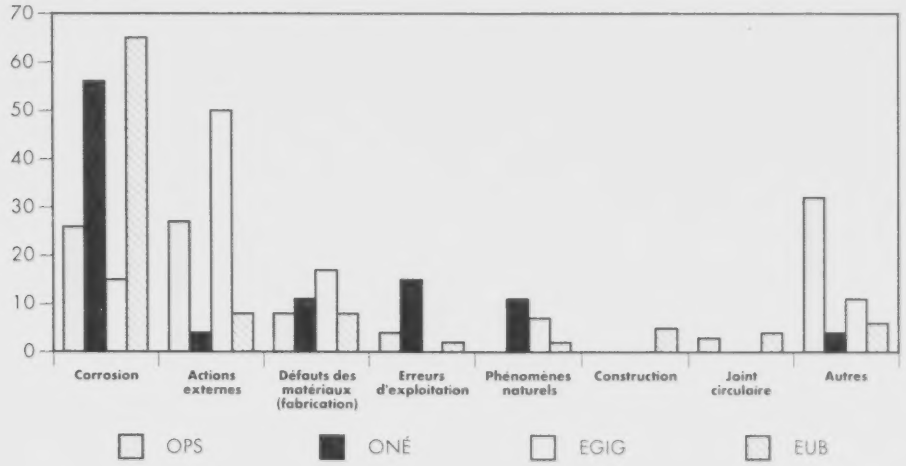
Les différences du point de vue du contenu et de la vocation des pipelines (collecte, transport, distribution) rendent les comparaisons difficiles, et elles peuvent expliquer les différences dans les modes de rupture ou de défaillance. La densité de population aux États-Unis et en Europe est de beaucoup supérieure à celle du Canada, ce qui explique peut-être la proportion de ruptures qui sont causées par des actions externes. Par ailleurs, la densité du réseau de pipelines réglementé par l'EUB, conjuguée au niveau élevé d'activités de construction dans les secteurs gazier et pétrolier en Alberta, peuvent expliquer les taux plus élevés de dommages par des tiers enregistrés dans cette province. Malgré ces rationalisations, l'ONÉ est d'avis que l'incidence des actions externes pourrait être supérieure à ce qui est signalé et il prend des mesures pour simplifier le mode de déclaration.

La comparaison présentée à la figure 4.9 ne fait pas de distinction entre la corrosion interne et la corrosion externe. La corrosion interne est la cause première des défaillances de pipelines en Alberta. Cela peut tenir au fait que les produits collectés par un bon nombre des compagnies gazières et pétrolières d'amont réglementées par l'EUB sont non raffinés et corrosifs. Par comparaison, la majorité des pipelines réglementés par l'ONÉ sont des canalisations de gros diamètre destinées au

FIGURE 4.9

Comparaison des fuites/bris/ruptures, selon la cause

Pour cent



transport à grande distance de gaz et de pétrole brut traités, produits qui sont moins corrosifs que ceux que transportent les pipelines réglementés par l'EUB.

4.2.2 *Activités non autorisées sur une emprise*

Les activités non autorisées qui sont signalées à l'ONÉ en vertu du Règlement sur le croisement de pipe-lines comprennent les activités qui sont susceptibles d'endommager un pipeline ou d'entraver l'accès à un pipeline pour les besoins d'entretien ou en situation d'urgence.

Les activités ou événements non autorisés[2] suivants sont réputés être des indicateurs de l'intégrité des pipelines :

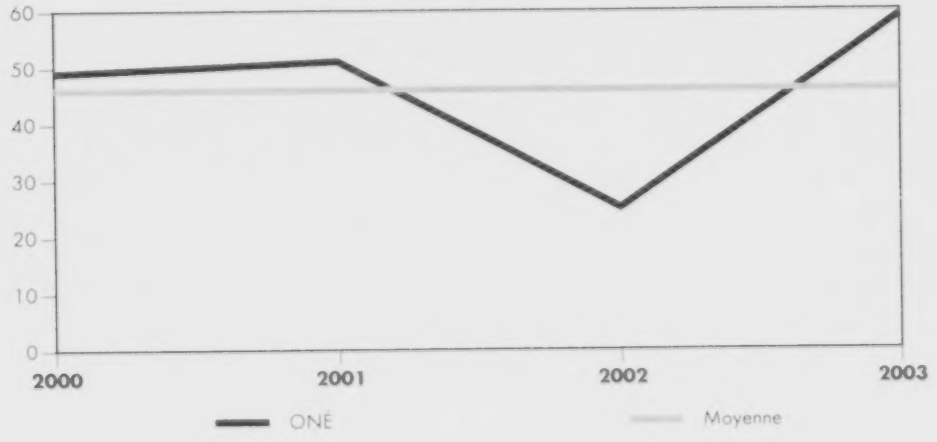
- mouvement de véhicules ou de machines au-dessus de pipelines;
- travaux de construction ou d'aménagement paysager qui n'entraînent pas la perturbation du sol ou des dommages au pipeline;
- travaux de construction, d'aménagement paysager ou de terrassement qui entraînent la perturbation du sol;
- travaux de construction, d'aménagement paysager ou de terrassement qui causent des dommages au pipeline.

Il ne semble pas y avoir de données équivalentes chez les organismes externes qui permettent d'établir aisément des comparaisons avec les statistiques sur les activités ou événements non autorisés qui surviennent sur l'emprise d'un pipeline.

La figure 4.10 indique le nombre d'activités susceptibles d'endommager un pipeline ou d'en entraver l'entretien qui ont été signalées de 2000 à 2003, inclusivement.

Le nombre d'activités signalées a bondi à 59 en 2003, chiffre de loin supérieur à la moyenne, soit 46 incidents signalés.

Activités non autorisées sur une emprise



2 Une activité ou un événement non autorisé sur une emprise s'entend d'une action exécutée sans obtenir la permission de la compagnie pipelinière ou lui donner un avis convenable une fois que cette permission a été obtenue.

Les données brutes sur les activités susceptibles d'endommager des pipelines réglementés par l'ONÉ sont présentées dans le tableau 4.5.

4.3 Rendement environnemental

4.3.1 *Rejets de liquides (déversements)*

Les données sur les rejets de liquides signalés dans le cadre du programme d'IRS (nombre et volume) incluent les déversements survenus lors de travaux de construction et d'entretien. Donc, le nombre de rejets ne comprend pas seulement les rejets causés par une défaillance dans le corps de canalisations ou le réseau pipelinier.

Le signalement des déversements réels de 1,5 mètre cube ou moins survenus sur des pipelines réglementés par l'ONÉ n'est pas une exigence réglementaire de l'ONÉ. Les volumes associés à de tels déversements ne peuvent pas être déterminés de façon fiable à partir des données disponibles pour 2000 et 2001. Le nombre de signalements volontaires de volumes de déversement moindres par des pipelines réglementées par l'ONÉ s'est accru en 2002 et 2003, ce qui permet d'accorder plus de confiance aux données signalées.

Le tableau 4.6 indique le nombre de rejets de liquides signalés par des compagnies réglementées par l'ONÉ et leur volume relatif.

Le tableau 4.7 présente les données comparatives sur la fréquence des déversements, selon l'organisme source.

Activités non autorisées sur une emprise (N^bre^ d'incidents signalés)

Année	Mouvement de véhicules ou de machines au-dessus de pipelines		Construction ou aménagement paysager sans perturbation du sol		Construction ou aménagement paysager avec perturbation du sol		Dommages aux pipelines par contact		Total
	Propriétaire	Entrepreneur	Propriétaire	Entrepreneur	Propriétaire	Entrepreneur	Propriétaire	Entrepreneur	
2000	2	2	5	0	12	26	0	2	49
2001	1	1	7	0	14	27	1	0	51
2002	0	2	2	0	7	13	0	1	25
2003	1	6	9	4	7	30	2	0	59
Moyenne	1	2,75	5,75	1	10	24	0,75	0,75	46

Données de l'ONÉ sur les rejets de liquides

Année	N^bre^ de rejets ≤1,5 m³	N^bre^ de rejets >1,5 m³ Compagnies pipelinières ne transportant pas des liquides	N^bre^ de rejets >1,5 m³ Compagnies pipelinières transportant des liquides	N^bre^ total de rejets
2000	263	1	1	265
2001	48	2	5	55
2002	63	0	11	74
2003	84	1	1	86

Le tableau 4.8 présente les données comparatives sur les volumes des déversements, selon l'organisme source.

Les figures 4.11 et 4.12 présentent des données comparatives sur la fréquence des déversements sur les pipelines en exploitation.

La fréquence des déversements à partir de pipelines signalée par des compagnies réglementées par l'ONÉ s'est établie à 0,07 par 1 000 km en 2003. Ce chiffre est de loin inférieur à la moyenne des déversements de 0,32 pour la période de 2000 à 2003. Aucune rupture n'a été signalée en 2003.

Données comparatives sur les rejets de liquides à partir de pipelines transportant des liquides (Rejets par 1 000 km de canalisations)

Année	ONÉ	CONCAWE[1]	OPS[2]	EUB[3]
2000	0,15	0,19	0,59	1,22
2001	0,31	0,42	0,51	1,43
2002	0,74	0,39	1,03*	0,76
2003	0,07	s/o	1,02*	0,75

* Selon la nouvelle définition du DAT, le nombre de déversements s'établit à 439 en 2002. Il y a eu 265 déversements d'au moins 1 m^3. En 2003, il y a eu 417 déversements, dont 265 étaient de 1 m^3 ou plus. Les taux de fréquence sont basés sur les déversements de 1 m^3 ou plus. Ces statistiques proviennent de la base de données du DAT et peuvent ne pas être exactes à cent pour cent.

1 *Western European Cross Country Oil Pipelines 30 Year Performance Statistics*, Rapport nº 1/02, publié en février 2002, page 48. Déversements de plus de 1 m^3. *Performance of European cross-country oil pipelines – statistical summary of reported spillages – 2001*, Rapport nº 1/03. *Performance of European cross-country oil pipelines – statistical summary of reported spillages – 2002*, Rapport nº 7/04.

2 Office of Pipeline Safety des États-Unis, http://ops.dot.gov/stats.htm

3 Alberta Energy and Utilities Board, correspondance datée du 4 avril 2003 - 20 rejets d'hydrocarbures liquides à partir de pipelines transportant du pétrole brut en 2000 et 24 rejets en 2001; correspondance datée du 17 décembre 2003 - 13 rejets d'hydrocarbures liquides à partir de pipelines transportant du pétrole brut en 2002; correspondance datée du 17 décembre 2004, 13 rejets d'hydrocarbures liquides à partir de pipelines transportant du pétrole brut en 2003.

Données comparatives sur les rejets de liquides selon le volume (en mètres cubes)

Année	ONÉ	CONCAWE[1]	OPS[2]	EUB[3]
2000	11	360	17 302	510
2001	3 877	1 150	15 582	183
2002	1 236	2 185	14 737	359
2003	12	s/o	12 774	415

1 *Western European Cross Country Oil Pipelines 30 Year Performance Statistics*, Rapport nº 1/02, publié en février 2002, page 48. *Performance of European cross-country oil pipelines – statistical summary of reported spillages – 2001*, Rapport nº 1/03. *Performance of European cross-country oil pipelines – statistical summary of reported spillages – 2002*, Rapport nº 7/04.

2 Office of Pipeline Safety des États-Unis, http://ops.dot.gov/stats.htm. Pour 2002 et 2003, les volumes ont été calculés à partir de la base de données du DAT. Les rejets de fluides autres que des hydrocarbures ont été éliminés. Il s'agit de déversements de 1 m^3 ou plus. Les statistiques proviennent de la base de données du DAT et peuvent ne pas être exactes à cent pour cent.

3 Alberta Energy and Utilities Board, correspondance datée du 4 avril 2003, volumes des rejets de pétrole brut en 2000 et 2001; correspondance datée du 17 décembre 2004, volumes des rejets de pétrole brut en 2003.

L'impact d'un déversement étant directement lié au volume et à la nature du fluide rejeté, nous avons tenté de comparer les volumes des déversements par kilomètre de pipeline. Malheureusement, parce que les critères de signalement diffèrent d'un organisme de référence à l'autre, des comparaisons directes s'avèrent impossibles. Les données de 2002 et 2003 incluent les volumes des déversements survenus sur des pipelines réglementés par l'ONÉ. Toutefois, environ 14 % des déversements signalés en 2000 étaient inférieurs à 1,5 mètre cube et aucune estimation du volume n'a été fournie pour 9 % de ceux qui ont été signalés en 2001.

Avant le 2 février 2002, l'OPS ne pouvait fournir des données sur le volume et le nombre de déversements de moins de 8 mètres cubes. Après cette date, les volumes de plus de 5 gallons (19 litres) ont été relevés. Bien que la fréquence des déversements signalés à l'OPS ait augmenté, leur volume total a continué à diminuer légèrement par rapport à 2001.

La figure 4.14 compare les volumes des déversements par 1 000 kilomètres de canalisations entre les organismes mentionnés dans la figure 4.12.

FIGURE 4.13

Fréquence des déversements (pipelines transportant des liquides)

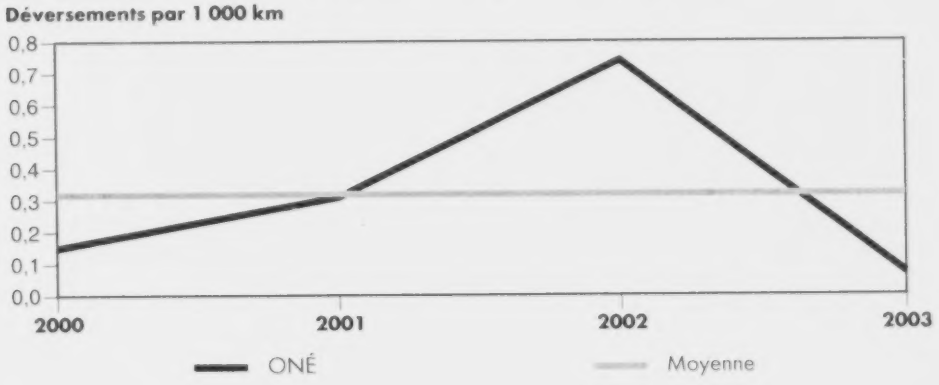
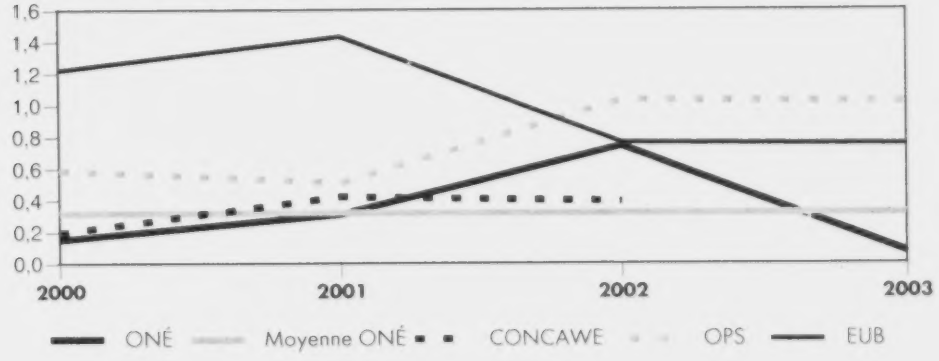


FIGURE 4.14

Fréquence des déversements (pipelines transportant des liquides)



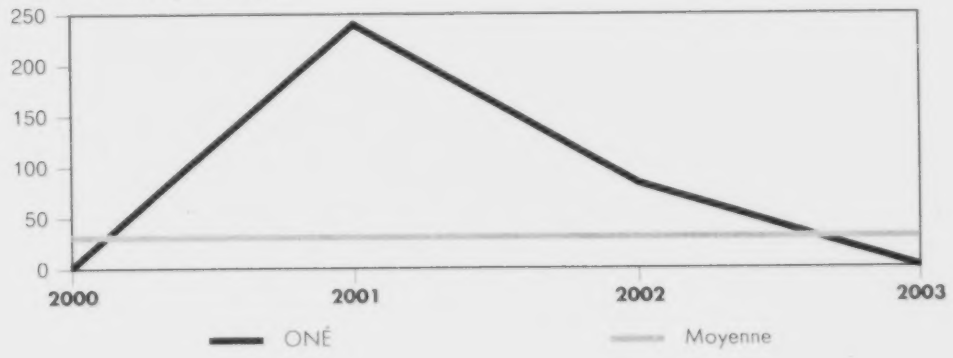
La fréquence des déversements signalés en 2003 par des compagnies réglementées par l'ONÉ est inférieur à la moyenne à long terme de 0,32 déversement par 1 000 km. La fréquence moyenne signalée par les compagnies réglementées par l'ONÉ se compare favorablement à celle que les organismes externes ont déclarée.

Comme on le voit dans la figure 4.12, la fréquence des déversements dans le cas des compagnies pipelinières réglementées par l'EUB est supérieure aux fréquences déclarées par l'ONÉ ou d'autres organismes de référence. Toutefois, comme l'indique la figure 4.14, le volume des rejets de liquides, normalisé en fonction de la longueur totale du réseau de pipelines, est beaucoup moins élevé chez les compagnies réglementées par l'EUB. En effet, les pipelines exploités par ces compagnies sont pour la plupart des conduites de collecte amont de faible diamètre qui transportent des produits non raffinés (et souvent corrosifs), plutôt que des réseaux de transport de gros diamètre acheminant du gaz et du pétrole brut traités, que l'on retrouve typiquement parmi les pipelines réglementés par l'ONÉ.

La figure 4.16 montre le pourcentage cumulatif des déversements survenus chez des compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ, selon la cause. Il ressort clairement de la figure que la majorité des déversements signalés (68 %) sont reliés à des travaux de construction, d'entretien et de lubrification.

Volume des déversements (pipelines transportant des liquides)

En mètres cubes par 1 000 km



Volume des déversements (pipelines transportant des liquides)

En mètres cubes par 1 000 km

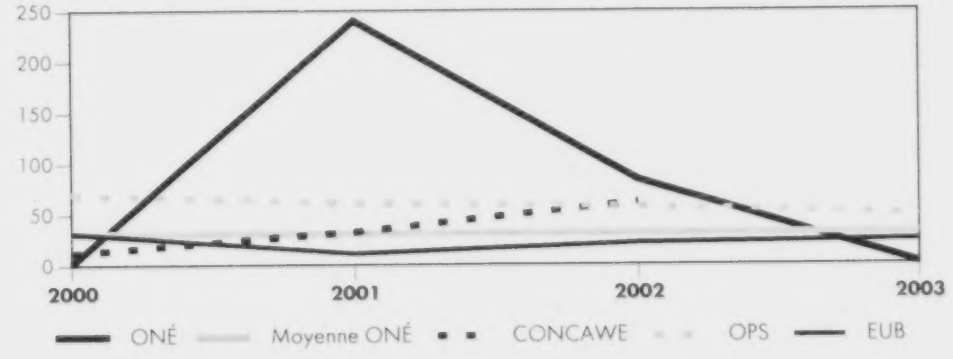
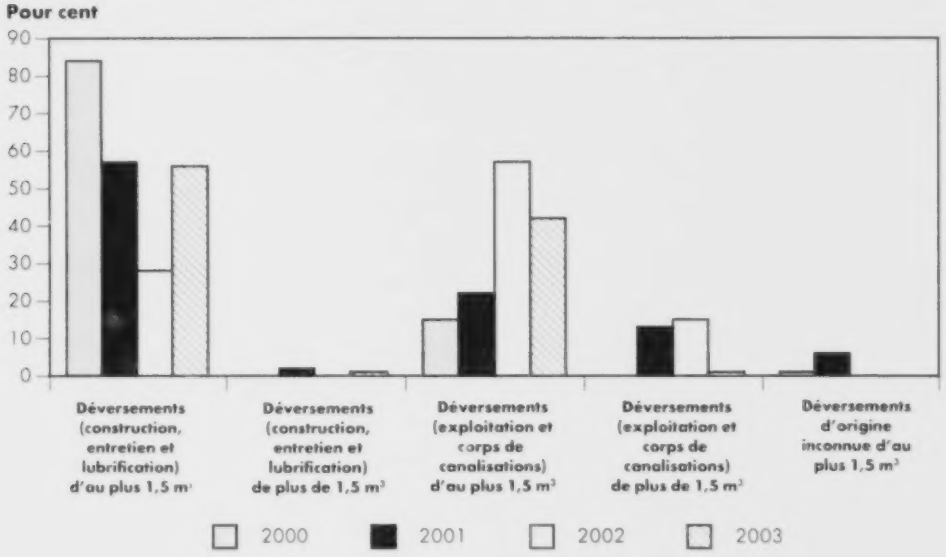


FIGURE 4.13

Ventilation par catégorie des déversements signalés (compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ)



4.3.2 *Rejets de gaz*

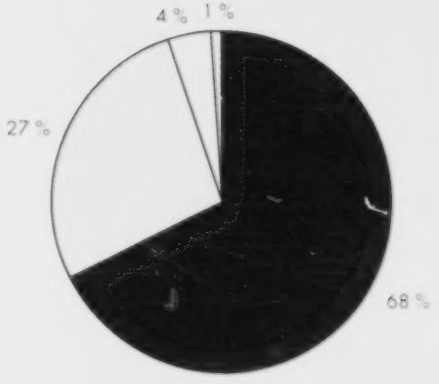
Les rejets de gaz naturel peuvent résulter d'une défaillance du confinement, en cas de défaillance du corps de la canalisation ou d'un élément du réseau pipelinier. Ils peuvent aussi se produire au cours du fonctionnement courant de l'équipement ou résulter d'une fuite à travers les joints de brides.

Les critères de signalement des rejets de gaz employés par les organismes de référence mentionnés à la section 2.1 du rapport ne sont pas les mêmes d'un organisme à l'autre. Le tableau A2.4, présenté dans l'annexe A2, résume les différences.

L'ONÉ entreprend l'examen de la méthode de signalement des incidents pour faire en sorte que les données soient valables. À l'heure actuelle, tout volume de gaz naturel rejeté peut être signalé en vertu du RPT. Toutefois, le signalement et le suivi de pertes

FIGURE 4.14

Cumul des déversements par catégorie (compagnies pipelinières réglementées par l'ONÉ, 2000-2003)

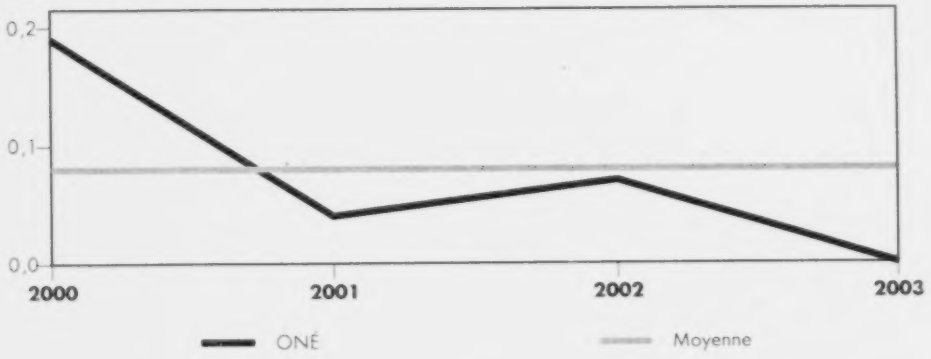


négligeables de gaz aux brides de raccordement offrent peu d'intérêt comme moyens d'améliorer la sécurité ou de protéger l'environnement. L'ONÉ étudiera le recours à une stratégie de signalement simplifiée et pratique lors de l'atelier prévu pour juin 2005.

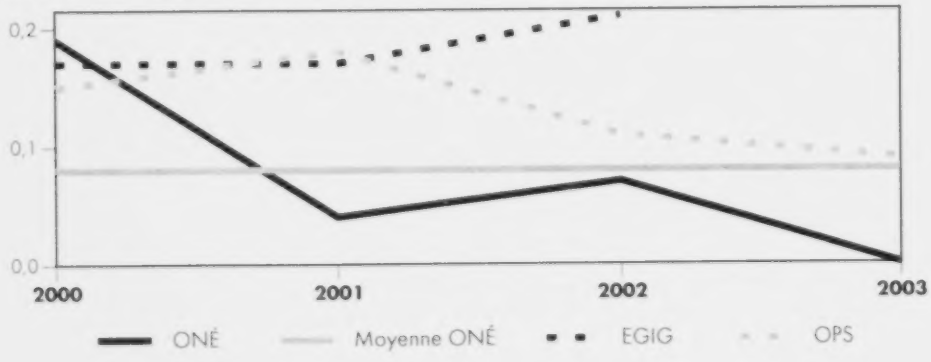
La figure 4.18 compare le nombre de rejets de gaz (à partir du corps de canalisations) par 1 000 kilomètres de canalisations réglementées par l'ONÉ aux données du EGIG et de l'OPS.

Les données présentées dans les figures 4.17 et 4.18 portent sur les rejets de gaz à partir du corps de canalisations transportant du gaz naturel. Suivant le RPT, tous les rejets de gaz qui surviennent dans des réseaux pipeliniers réglementés par l'ONÉ doivent être signalés, peu importe le volume. Ces rejets incluent les fuites aux raccords et aux brides, ainsi que les rejets qui se produisent dans les stations, plutôt que seulement dans les tubes de canalisations. Nous avons trié les données devant être représentées dans les figures pour tenir compte uniquement des rejets survenus à partir du corps de canalisations.

Rejets de gaz à partir du corps de canalisations par 1 000 km (gazoducs)



Rejets de gaz à partir du corps de canalisations par 1 000 km (gazoducs)



Aucun rejet à partir du corps de canalisations n'a été signalé dans le cas de pipelines réglementés par l'ONÉ en 2003 et les données du EGIG ne sont pas encore disponibles.

Les données brutes utilisées pour calculer la fréquence des rejets à partir de pipelines réglementés par l'ONÉ sont présentées ci-dessous dans le tableau 4.9.

Le tableau 4.10 présente les données comparatives sur la fréquence des rejets de gaz, selon l'organisme source.

En 2003, aucun rejet de gaz à partir du corps de canalisations n'a été signalé par des compagnies réglementées par l'ONÉ. Depuis le 1er janvier 2000, la moyenne par 1 000 km est de 0,8 rejet.

Pour les mêmes années, la moyenne du EGIG s'établit à 0,18 et celle de l'OPS à 0,15.

TABLEAU 4.9

Données de l'ONÉ sur les rejets de gaz

Année	Nombre de rejets (total)	Nombre de rejets (corps de canalisations)
2000	23	5
2001	29	1
2002	13	3
2003	9	0

TABLEAU 4.10

Données comparatives sur les rejets de gaz à partir du corps de canalisations (Rejets par 1 000 km de gazoduc)

Année	ONÉ	EGIG[1]	OPS[2]
2000	0,19	0,17	0,15
2001	0,04	0,17	0,18
2002	0,07	0,21	0,11
2003	0,00	s/o	0,09

1 Cinquième rapport du EGIG, 1970-2001 *Gas Pipeline Incidents*, Document nº EGIG 02.R.0058, publié en décembre 2002, plus les données annuelles disponibles sur l'Internet.

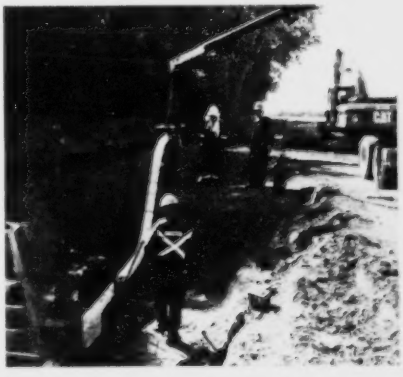
2 Office of Pipeline Safety des États-Unis, http://ops.dot.gov/stats.htm. Les données proviennent de la base de données du DAT et peuvent ne pas être exactes à cent pour cent.

A1. Organismes de référence

Les organismes choisis aux fins de l'analyse comparative faite dans le rapport l'ont été en raison de leurs similitudes avec l'ONÉ. Nous évaluons sans cesse les sources de données de référence et celles-ci pourraient changer dans des éditions ultérieures du rapport.

A1.1 Office of Pipeline Safety – Département américain du Transport

Site Web : www.ops.dot.gov/



Par l'entremise de l'Office of Pipeline Safety (OPS), la division de la recherche et de l'administration des programmes spéciaux (Research and Special Programs Administration) du département américain du Transport administre le programme de réglementation national du département pour garantir que le transport par pipeline du gaz naturel, du pétrole et d'autres matières dangereuses se fasse en toute sécurité. L'OPS élabore des règlements et des formules de gestion des risques afin de garantir la sécurité des installations pipelinières sur le plan de la conception, de la construction, de l'essai, de l'exploitation, de l'entretien et des mesures d'intervention en cas d'urgence.

Pour ce qui concerne la sécurité des pipelines, l'OPS réglemente plus de 3 000 exploitants de pipelines de collecte, de transport et de distribution, quelque 52 000 exploitants de compteurs principaux et propriétaires ou exploitants de canalisations de gaz naturel liquéfié totalisant environ 1,6 million de milles de longueur, ainsi que plus de 200 exploitants d'environ 155 000 milles de canalisations servant au transport de liquides dangereux. (Pour les fins du rapport, nous n'avons utilisé que les données sur les pipelines servant au transport de gaz et de liquides dangereux.)

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de l'OPS à l'égard des indicateurs principaux suivants :

- Rejets de liquides;
- Rejets de gaz.

A1.2 Bureau of Labor Statistics – Département américain du Travail

Site Web : www.bls.gov

Le Bureau of Labor Statistics (BLS) est le principal organisme d'enquête du gouvernement fédéral des États-Unis dans le domaine général des statistiques et de l'économique du travail. C'est une agence

nationale indépendante qui s'occupe de recueillir, de traiter et d'analyser des données statistiques essentielles et de les diffuser au public américain, au Congrès des États-Unis et d'autres organismes fédéraux, aux administrations étatiques et municipales, ainsi qu'aux entreprises et aux organisations ouvrières. Le BLS sert également de ressource statistique pour le département du Travail.

Les données du BLS doivent répondre à certains critères, notamment être pertinentes eu égard aux questions socio-économiques de l'heure, être courantes pour suivre l'évolution rapide du contexte économique, présenter une qualité statistique uniformément élevée et être impartiales tant du point de vue de la matière que de la présentation.

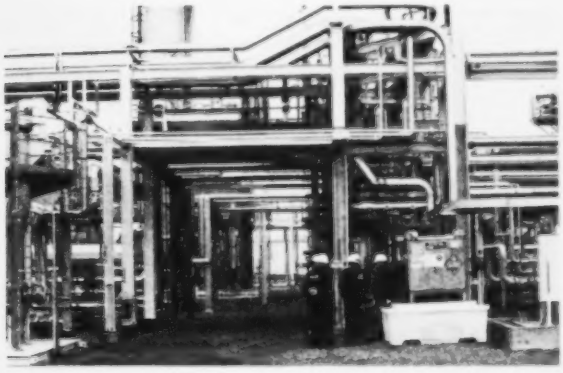
Le BLS a commencé à utiliser le système de classification industrielle nord-américain de 2002 (2002 North American Industry Classification System ou NAICS) pour compiler les blessures et maladies professionnelles de 2003. En conséquence, la classification est légèrement modifiée comparativement au rapport de l'an dernier et les activités professionnelles relatives aux pipelines sont mieux représentées. Il convient donc d'user de prudence en comparant les données à celles d'années antérieures.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données du BLS à l'égard de l'indicateur principal suivant :

- Fréquence des blessures.

A1.3 Alberta Energy and Utilities Board (EUB)

Site Web : www.eub.gov.ab.ca



L'Alberta Energy and Utilities Board (EUB) est un organisme quasi judiciaire indépendant du gouvernement de l'Alberta. Il a pour mission d'assurer que la découverte, la mise en valeur et la distribution des ressources de l'Alberta s'effectuent d'une manière équitable, responsable et conforme à l'intérêt public.

L'EUB réglemente la mise en valeur des ressources énergétiques de l'Alberta, notamment le pétrole, le gaz naturel, les sables bitumineux, le charbon et l'énergie électrique, de telle sorte qu'elle soit sécuritaire, rationnelle et efficiente.

La fonction de réglementation de l'EUB comprend les quatre volets suivants : arbitrage et réglementation, examen des demandes, surveillance et application, et information et connaissances.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de l'EUB à l'égard des indicateurs principaux suivants :

- Ruptures;
- Rejets de liquides.

A1.4 Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP)

Site Web : www.capp.ca

L'Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP) représente plus de 140 compagnies membres qui assurent l'exploration, la mise en valeur et la production de plus de 97 % des ressources du Canada en gaz naturel, pétrole brut, sables bitumineux et soufre élémentaire.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de l'EUB à l'égard de l'indicateur principal suivant :

- Fréquence des blessures.

A1.5 Pipe Line Contractors Association of Canada (PLCAC)

Site Web : www.pipeline.ca

La Pipe Line Contractors Association of Canada (PLCAC) représente les entrepreneurs dans le domaine des relations de travail et met sur pied des cours de formation pour développer des compétences spécialisées en construction pipelinière chez les travailleurs canadiens.

Les champs d'intérêts de la PLCAC englobent des domaines comme l'hygiène et la sécurité, la révision de la législation, les normes et codes relatifs aux pipelines et un large éventail d'autres activités.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de la PLCAC à l'égard de l'indicateur principal suivant :

- Fréquence des blessures.

A1.6 European Gas Pipeline Incident Data Group (EGIG)

Site Web : www.egig.nl

En 1982, six exploitants de réseaux de transport de gaz européens ont pris l'initiative de commencer à recueillir des données sur les rejets de gaz accidentels qui se produisaient dans leurs réseaux. Cette coopération a été formalisée par l'établissement du groupe européen de données sur les incidents de gazoducs (European Gas Pipeline Incident data Group, EGIG). Aujourd'hui, le EGIG est une affiliation de neuf gros exploitants de réseaux de transport de gaz en Europe occidentale, qui possède une vaste base de données sur les incidents liés à des gazoducs.

La création de cette immense base de données (en 1982) a aidé les exploitants de gazoducs européens à rendre compte de leur rendement sur le plan de la sécurité. Cette information a utilement servi aux exploitants de gazoducs pour améliorer la sécurité de leurs réseaux de transport de gaz.

Compte tenu du nombre de participants, de l'étendue des réseaux pipeliniers en cause et de la période couverte (à partir de 1970 pour la plupart des compagnies), la base de données du EGIG est une source d'information

précieuse et fiable. Parce qu'il n'y est pas tenu compte des différences régionales, les résultats dégagés de la base de données représentent une moyenne pour toutes les compagnies participantes.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données du EGIG à l'égard des indicateurs principaux suivants :

- Rejets de gaz;
- Ruptures.

A1.7 CONCAWE – L'Association européenne des pétrolières en faveur de l'environnement, de la santé et de la sécurité (CONCAWE)

Site Web : www.concawe.be

La plupart des pétrolières qui raffinent du pétrole brut en Europe occidentale (pays membres de l'OCDE) sont membres de CONCAWE. Fondée en tant qu'association internationale à vocation scientifique et sans but lucratif, CONCAWE produit de l'information économique, technique et scientifique de qualité.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de CONCAWE à l'égard de l'indicateur principal suivant :

- Rejets de liquides.

A1.8 International Association of Oil and Gas Producers (OGP)

Site Web : www.ogp.org.uk

L'International Association of Oil and Gas Producers (OGP) est une association mondiale de compagnies gazières et pétrolières qui se livrent à l'exploration et à la production d'hydrocarbures. Au nombre des membres de l'OGP figurent des compagnies gazières et pétrolières privées et publiques, des associations nationales et des instituts de pétrole. L'OGP se donne pour objectif de :

- fournir aux organismes intéressés des renseignements sur l'industrie de l'exploration et de la production de pétrole et de gaz;
- représenter les intérêts de ses membres auprès des organismes mondiaux et régionaux;
- définir des lignes de conduite concernant l'exploitation.

Dans le rapport, des comparaisons sont établies avec les données de l'OGP à l'égard des indicateurs principaux suivants :

- Fréquence des blessures;
- Accidents mortels.

Une comparaison de la terminologie utilisée par chacun de ces organismes de référence est présentée à l'annexe 2 du rapport.

A2. Éclaircissements concernant les données comparatives

Comparaison des critères de signalement pour les ruptures

Source	Exigences de signalement
ONÉ	Rupture Défaillance du confinement qui nuit immédiatement au fonctionnement du pipeline.
OPS	Incident Rejets de gaz ayant provoqué la mort d'une personne ou une blessure corporelle exigeant une hospitalisation, ou occasionné des coûts totaux de 50 000 $US ou plus. ou Perte de 8 mètres cubes ou plus, ou dommages à la propriété excédant 50 000 $US; ou, après le 7 février 2003, rejet de 5 gallons (19 litres) ou plus.
EUB	En cas de fuite ou de bris dans un pipeline, le détenteur de la licence doit veiller à ce que l'EUB soit informé immédiatement de l'endroit où la fuite ou le bris s'est produit. Le terme « bris » s'entend d'une rupture survenue dans une partie quelconque d'un pipeline, tandis que « fuite » désigne l'échappement d'une substance à partir d'un pipeline.
EGIG	Les incidents englobent tout rejet accidentel de gaz à partir d'un pipeline terrestre exploité à une pression supérieure à 1 500 kPa, qui survient dans la canalisation (à l'exclusion de tout autre élément) à l'extérieur du périmètre clôturé d'une installation.

Le tableau A2.2 résume les différentes définitions du terme « blessure » utilisées par les organismes de référence.

TABLEAU A2.2

Définitions de « blessure », selon les sources de données comparatives

Organisme	Définitions	Observations
BLS	Les données présentées sont tirées des classifications industrielles visant les domaines « construction lourde, sauf les routes - 162 » et « production et distribution du gaz - 192 », et se rapportent aux blessures entraînant « des pertes de jours de travail, des jours de limitation de l'exercice des fonctions du poste, ou les deux ». Les classifications idustrielles ont changé pour 2003. Les données présentées pour 2003 sont tirées des classifications industrielles visant les domaines « construction de réseaux de services publics - 2371 » et « transport par conduites - 486 », et se rapportent aux blessures entraînant « des pertes de jours de travail, des jours de limitation de l'exercice des fonctions du poste, ou les deux, en 2003 ».	Les données sur la construction lourde devraient être généralement comparables avec les données des entrepreneurs signalées dans le cadre du programme d'IRS. Les données sur la production et la distribution du gaz devraient être comparables avec les données visant les employés des compagnies.
ACPP	Les données représentent « les blessures mortelles liées au travail ou les blessures empêchant le travailleur de reprendre le travail le jour de travail suivant prévu à son horaire ».	Les membres de l'ACPP sont principalement des compagnies gazières et pétrolières du secteur amont et il se pourrait que leurs données ne soient pas directement comparables avec celles des compagnies de transport par pipeline.
PLCAC	Toute blessure corporelle ou maladie liée au travail qui entraîne une perte de temps de travail. Cette dernière se calcule à compter du jour qui suit le jour où l'accident s'est produit.	Les données de la PLCAC ne comprennent pas les renseignements des entrepreneurs non syndiqués en construction pipelinière. Les données concernant la construction de canalisations principales devraient être généralement comparables avec les données sur les entrepreneurs présentées en vertu du programme d'IRS.
LOPC	Les données représentent les « blessures entraînant une perte de temps de travail » qui, durant toute journée postérieure au jour de l'accident, empêchent un employé de se présenter au travail ou de s'acquitter efficacement de toutes les fonctions liées à son emploi normal, que cette journée postérieure soit une journée de travail ou non pour cet employé.	Cette définition est identique à celle qui est utilisée dans le cadre du programme d'IRS.
ONE	Suivant le RPT, le terme « blessure grave » s'entend notamment d'une blessure entraînant : la fracture d'un os important; l'amputation d'une partie du corps; la perte de la vue d'un oeil ou des deux yeux; une hémorragie interne; des brûlures au troisième degré; une perte de conscience; ou la perte d'une partie du corps ou de sa fonction. Dans le cadre du programme d'IRS, il s'agit d'un « accident du travail (y compris un accident mortel) qui, durant toute journée postérieure au jour de l'accident, empêche un employé de se présenter au travail ou de s'acquitter efficacement de toutes les fonctions liées à son emploi normal, que cette journée postérieure soit une journée de travail ou non pour cet employé. »	L'ONE a fourni l'exemple suivant aux compagnies à titre d'indication : « Soins médicaux qui empêchent l'employé de reprendre le travail le lendemain, quels que soient le jour de la semaine ou la nature de la blessure ».
OGP	Une blessure est désignée par les termes « cas de perte de jour de travail (CPJT) ». Toute blessure ou maladie reliée au travail, autre qu'une blessure mortelle, qui rend une personne incapable de travailler durant toute journée postérieure au jour de l'accident au travail. L'expression « toute journée » s'entend des jours de repos, de la fin de semaine, des jours de congé, des jours de fête légale ou de jours subséquents à la cessation de l'emploi.	

Comparaison des critères de signalement des rejets de liquides

Source	Exigences de signalement
ONÉ	Tout rejet accidentel ou non confiné de plus de 1,5 mètre cube d'hydrocarbures liquides.
OPS	Perte de 8 mètres cubes ou plus, ou dommages à la propriété excédant 50 000 $US, ou, après le 7 février 2003, rejet de 5 gallons (19 litres) ou plus.
CONCAWE	Le volume minimum des déversements à signaler a été fixé à 1 m , mais un déversement inférieur à 1 m doit être signalé s'il entraîne des conséquences graves ou exceptionnelles du point de vue de la sécurité ou de l'environnement.
EUB	En cas de fuite ou de bris dans un pipeline, le détenteur de la licence doit veiller à ce que l'EUB soit informé immédiatement de l'endroit où la fuite ou le bris s'est produit. « fuite » désigne l'échappement d'une substance à partir d'un pipeline, et « bris » s'entend d'une rupture survenue dans une partie quelconque d'un pipeline.

Comparaison des critères de signalement des rejets de gaz

Source	Exigences de signalement
ONÉ	Tout rejet accidentel ou non contrôlé de gaz naturel
OPS	Rejets de gaz ayant provoqué la mort d'une personne ou une blessure corporelle exigeant une hospitalisation, ou occasionné des coûts totaux de 50 000 $US ou plus.
EGIG	Tout rejet accidentel de gaz à partir d'un pipeline terrestre exploité à une pression supérieure à 1 500 kPa, qui survient dans la canalisation (à l'exclusion de tout autre élément) à l'extérieur du périmètre clôturé d'une installation.
EUB	En cas de fuite ou de bris dans un pipeline, le détenteur de la licence doit veiller à ce que l'EUB soit informé immédiatement de l'endroit où la fuite ou le bris s'est produit. « fuite » désigne l'échappement d'une substance à partir d'un pipeline et « bris » s'entend d'une rupture survenue dans une partie quelconque d'un pipeline.

A3. Données

A3.1 Taille de l'échantillon

Pour la période portant du 1er janvier au 31 décembre 2003, 34 compagnies ont présenté volontairement des données à l'Office. Les compagnies qui ont soumis des données pour les besoins du programme d'IRS étaient propriétaires ou exploitantes d'environ 96 % de la longueur totale des réseaux pipeliniers réglementés par l'ONÉ en vertu de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*.

Dans le tableau A3.1, le nombre de compagnies déclarantes et la longueur de leurs réseaux sont comparés au nombre total de compagnies réglementées par l'ONÉ en vertu de la Loi et à la longueur totale des réseaux ainsi réglementés.

Les données brutes servant au calcul des taux de fréquence des blessures chez les employés des compagnies réglementées par l'ONÉ sont présentées dans le tableau A3.2.

Statistiques sur les compagnies réglementées par l'ONÉ

Année	Nbre de compagnies déclarantes	Nbre de kilomètres visés
2000	24	39 190
2001	37	42 680
2002	33	41 555
2003	34	42 189

Données de l'ONÉ sur la fréquence des blessures

Année	Heures Entrepreneurs	Heures Employés de compagnies	Blessures Entrepreneurs	Blessures Employés de compagnies
2000	6 255 390	7 031 437	53	8
2001	1 606 271	4 827 678	43	21
2002	1 357 577	5 103 983	13	4
2003	787 666	4 863 013	12	16

Le tableau A3.3 présente des données comparatives sur les organismes de référence mentionnés dans le rapport.

TABLEAU A3.3

Statistiques sur les organismes de référence

Année	Organisme	Kilomètres de gazoducs	Kilomètres de pipelines de transport d'hydrocarbures liquides	N^bre^ total de kilomètres
2000	ONÉ	25 970	13 220	39 190
2000	OPS	524 000	249 020	773 020
2000	CONCAWE	s/o	30 800	30 800
2000	ACPP	s/o	176 000	176 000
2000	EGIG	110 236	s/o	110 236
2000	EUB	229 034	16 410	245 444
2001	ONÉ	26 510	16 170	42 680
2001	OPS	479 800	255 060	734 860
2001	CONCAWE	s/o	35 575	35 575
2001	ACPP	s/o	183 000	183 000
2001	EGIG	110 236	s/o	110 236
2001	EUB	245 466	16 818	262 284
2002	ONÉ	26 752	14 803	41 555
2002	OPS	526 007	258 409	784 899
2002	CONCAWE	s/o	35 592	35 592
2002	ACPP	s/o	225 000	225 000
2002	EGIG	109 524	s/o	s/o
2002	EUB	255 032	17 118	272 150
2003	ONÉ	26 943	15 245	42 189
2003	OPS	522 020	258 892	780 912
2003	CONCAWE	s/o	s/o	s/o
2003	ACPP	s/o	226 000	226 000
2003	EGIG	s/o	s/o	s/o
2003	EUB	268 549	17 391	285 940

1 Office of Pipeline Safety des États-Unis, http://ops.dot.gov/stats.htm

2 *Western European Cross Country Oil Pipelines 30 Year Performance Statistics*, Rapport n° 1/02, publié en février 2002.

3 *2002 Stewardship Progress Report - Changing Behaviour - ONE Focus, ONE Direction*, publié par l'Association canadienne des producteurs pétroliers en décembre 2002.

4 Cinquième rapport du EGIG, *1970-2001 Gas Pipeline Incidents*, Document n° EGIG 02.R.0058, publié en décembre 2002.

5 *Field Surveillance Provincial Summary, April 2001/March 2002*, Série statistique 57, Alberta Energy and Utilities Board, publié en juillet 2002.

6 *Field Surveillance Provincial Summary, January - December 2002*, Série statistique 57, Alberta Energy and Utilities Board, publié en mai 2003.

7 *Performance of European cross-country oil pipelines*, Rapport n° 1/03, publié en février 2003.

8 *2002 Stewardship Progress Report*, publié par l'Association canadienne des producteurs pétroliers en décembre 2003.

9 Données publiées au www.egig.nl (site Web du EGIG). Nombre de milles de canalisations interpolé à partir du taux de fréquence des incidents.

10 *Field Surveillance Provincial Summary, January - December 2003*, Série statistique (ST) 2004-57, Alberta Energy and Utilities Board, publié en avril 2004.

11 Données comparatives seulement. Elles ne représentent pas la longueur totale des pipelines réglementés par l'ONÉ.

Le tableau A3.4 présente les données comparatives selon l'organisme source.

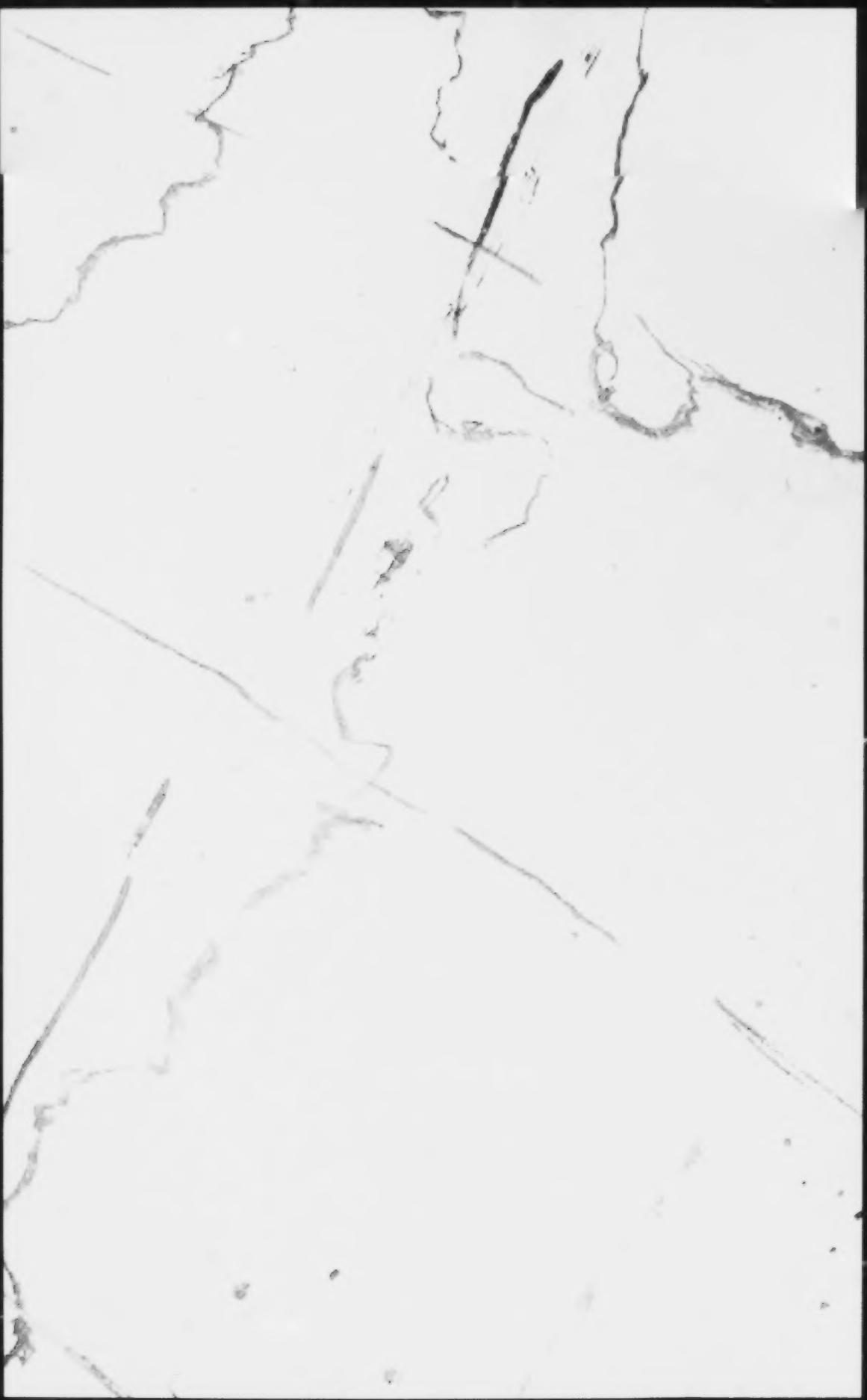
TABLEAU A3.4

Données comparatives sur la fréquence des blessures (N^bre de blessures par 100 équivalents temps plein de travailleurs)

Année	Source	Entrepreneurs Taux de fréquence	Employés de compagnies Taux de fréquence	Taux global
2000	ONÉ	1.69	0.23	0.92
2000	ACPP	0.78	0.35	s/o
2000	OGP[2]	0.40	0.29	0.36
2000	BLS	3.60	3.00	s/o
2000	LOPC	s/o	s/o	1.06
2000	PLCAC[4]	2.88	s/o	s/o
2001	ONÉ	5.35	0.87	1.99
2001	ACPP	0.65	0.25	s/o
2001	OGP[2]	0.33	0.26	0.31
2001	BLS	3.90	2.50	s/o
2001	LOPC	s/o	s/o	0.55
2001	PLCAC[4]	1.25	s/o	s/o
2002	ONÉ	1.92	0.16	0.53
2002	ACPP	0.48	0.23	s/o
2002	OGP[2]	0.22[3]	0.18	0.21
2002	BLS	3.50	3.00	s/o
2002	LOPC	s/o	s/o	0.56
2002	PLCAC[4]	1.72	s/o	s/o
2003	ONÉ	3.04	0.66	0.92
2003	ACPP	0.42	0.27	s/o
2003	OGP[2]	0.25	0.15	0.22
2003	BLS	6.90	2.10	s/o
2003	LOPC	s/o	s/o	0.40
2003	PLCAC[4]	0.00	s/o	s/o

1 *2002 Stewardship Progress Report*, publié par l'Association canadienne des producteurs pétroliers, en décembre 2003.

2 *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2000* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 6,93/319 publié en juin 2001; *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2001* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 6,59/330 publié en juillet 2002; *Safety Performance of the Global E & P Industry, 2002* by the International Association of Oil and Gas Producers, Rapport nº 345 publié en juin 2003; *OGP Safety Performance Indicators 2003*, Rapport nº 353, publié en juin 2004.

3 Tableau 1, Taux de blessures au travail et de maladies professionnelles non mortelles, par industrie et type de cas, 2000, et tableau 1, Taux de blessures au travail et de maladies professionnelles non mortelles, par industrie et type de cas, 2001, 2002 (Entrepreneur de la catégorie « Construction lourde, sauf les routes », employé de la catégorie « Production et distribution du gaz »). Tableau 1, Taux de blessures – entrepreneur de la catégorie « 2371 Construction de réseaux de services publics », employé de la catégorie « 486 Transport par conduites » (Département américain du Travail, http://stats.bls.gov/).

4 Taux de fréquence de blessures – entrepreneur de canalisation principale, page portant sur les statistiques de sécurité du site http://www.pipeline.ca/.